

**VARIACIONES ESPACIALES Y TEMPORALES DE
CAULERPA RACEMOSA VAR. *CYLINDRACEA* (SONDER)
VERLAQUE, HUISMAN ET BOUDOURESQUE EN
LOS CRISTIANOS, LIC "FRANJA MARINA TENO-RASCA
(ES 7020017), TENERIFE, CANARIAS**

Alejandro Moreira-Reyes & María Candelaria Gil-Rodríguez

Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna,
38071 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias. amoreira@ull.es; mcgil@ull.es

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el periodo de octubre de 2003 a junio de 2004, del seguimiento realizado en las poblaciones de la clorofita *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*, con el fin de conocer las variaciones espaciales y temporales, en la localidad de Los Cristianos, LIC "Franja marina Teno-Rasca (ES 7020017), Tenerife, Canarias.

Palabras clave: Algas marinas, *Caulerpa*, *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* Chlorophycota, Islas Canarias.

ABSTRACT

In the present work we present the results obtained in the period between October 2003 and June 2004. During that time the populations of the Chlorophyte *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* in the locality of Los Cristianos, LIC "Franja marina Teno-Rasca (ES 7020017)", Tenerife, Canary Islands, were followed in order to assess their spatial and temporal variations.

Keywords: Algae, *Caulerpa*, *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* Chlorophycota, Canary Island.

1. INTRODUCCIÓN

Caulerpa racemosa var. *cylindracea* (Sonder) Verlaque, Huisman et Boudouresque es un alga verde originaria del suroeste de Australia [5].

En la "5th Internacional Conference, Ecology of Invasive Alien Plants 1999, Sardinia, Italia" [2] esta clorofita fue considerada como alga invasora, para el Mediterráneo,

por su competencia con las comunidades florísticas, a las que desplaza ocupando su hábitat. En Canarias su presencia fue denunciada en 2004 [6], siendo su hábitat preferido el sublitoral arenoso, por lo que es frecuente su presencia en las cercanías de las praderas de fanerógamas marinas. Recientemente el taxón ha sido recolectado en charcos del eulitoral de Tenerife (Gil-Rodríguez, inédito) por lo que su distribución parece estar en clara expansión.

En el LIC “Franja marina Teno-Rasca (ES 7020017)” (Tenerife) y concretamente en el sublitoral de la localidad de Los Cristianos (sur de Tenerife) existe un gran sebadal. Este ecosistema marino caracterizado por *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson, fanerógama marina protegida con la categoría “sensible a la alteración de su hábitat” [1], podría verse afectado por las poblaciones de *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* que se desarrollan en la zona.

Con el objetivo de conocer la evolución, espacial y temporal de las poblaciones de *C. racemosa* var. *cylindracea*, nos planteamos llevar a cabo un seguimiento en la pradera y sus proximidades.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología utilizada consistió en la realización de muestreos mensuales, en el periodo comprendido entre octubre de 2003 a junio 2004, con la finalidad de estimar la cobertura y densidad de los taxones. Para ello se utilizó la metodología publicada por Moreira-Reyes *et al.* [4]

Una vez seleccionadas las estaciones de muestreo y control, de manera aleatoria se marcaron tres transectos de 10 m de longitud, donde a lo largo del periodo de muestreo, se realizaron los estudios de cobertura y densidad de los taxones, utilizando para ello una cuadrícula de 1m², subdividida en subcuadrículas.

La toma de datos se realizó por estimación del porcentaje y por conteo de haces (para fanerógamas) o ramas erectas (para talófitas) según sea el método a aplicar: cobertura o densidad; en ningún caso se efectuaron recolecciones de ejemplares, salvo para referencia en herbario.

Con los datos obtenidos se realizaron análisis estadísticos (de ordenación multidimensional no paramétricos –ANOSIN–, análisis de varianza, etc.), que nos pusieron de manifiesto la evolución de las comunidades vegetales presentes en las estaciones a lo largo del tiempo de estudio.

2.1. Cobertura

Para estimar la cobertura de las especies se utiliza una cuadrícula de 1m², dividida en cuatro subcuadrículas de 50 × 50 cm.

Tomando como referente cada uno de los transectos, elegidos al azar, de las estaciones de control y de muestreo, se instala en los mismos, metro a metro, la cuadrícula de 1m². En ella y mediante el porcentaje de recubrimiento que ocupa cada una de las especies dentro de la subcuadrícula correspondiente, se estima la cobertura de cada uno de los taxones a estudiar [3].

2.2. Densidad

La zona seleccionada para llevar a cabo el estudio es el litoral de Los Cristianos, Tenerife, concretamente el sebadal situado frente al muelle. Dicho ecosistema se encuentra

en el interior del LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) "Franja marina Teno-Rasca (ES 7020017)".

Los datos de densidad se estiman utilizando una de las subcuadrículas de 50x50 cm en las que se divide la cuadrícula de 1 m², usada para los muestreos de cobertura.

La densidad de cada uno de los taxones a estudio se determina mediante tres cuadrículas, elegidas al azar y en cada uno de los tres transectos utilizados para hallar el recubrimiento y estimar los datos de cobertura.

La densidad de cada uno de los taxones se determina contando el número de haces o ramas erectas presentes en la cuadrícula de 50 × 50 cm. En el caso de las fanerógamas se cuenta el número de haces, mientras que para los talófitos se cuenta el número de ramas erectas del talo.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis de los datos nos muestra que en el sector del LIC estudiado, la cobertura (Figs 1-3) de *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* es menor que la de la fanerógama marina *Cymodocea nodosa*, observándose un incremento de la cobertura total en los meses de primavera (Fig. 3).

Aunque se han registrados valores de densidad media del 11% para *C. racemosa* var. *cylindracea* (Figs 5 y 6), en general la densidad de la fanerógama *Cymodocea nodosa* presenta valores mucho más grandes (Figs 4-6). Asimismo, se observa un incremento generalizado en las densidades medias de *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* desde el otoño hasta la primavera.

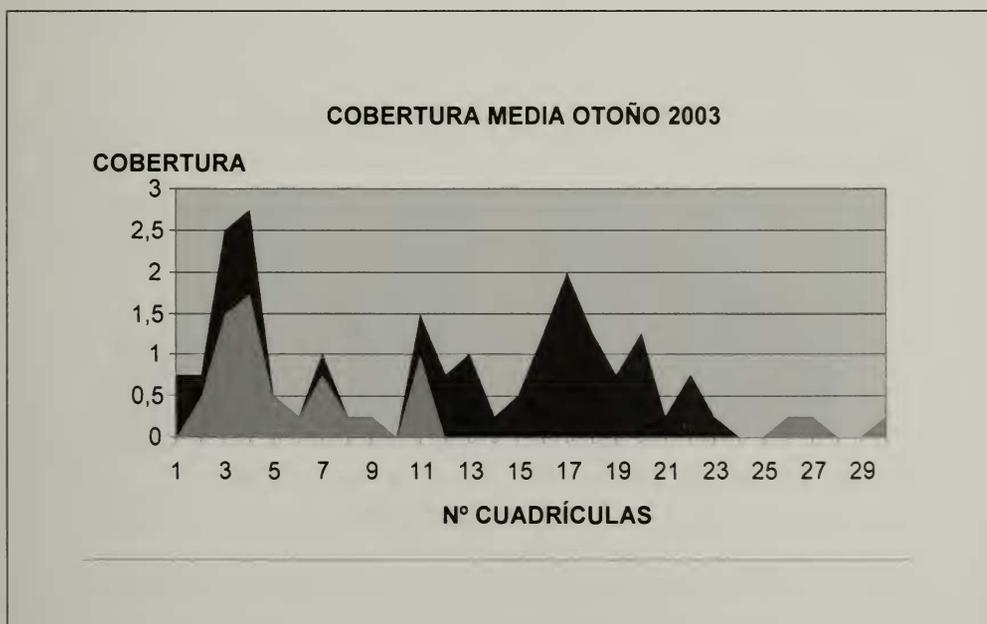


Fig. 1. Cobertura media (1=1-20%, 2=21-40%, 3=41-60%, 4=61-80%, 5=81-100%).
C. racemosa var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

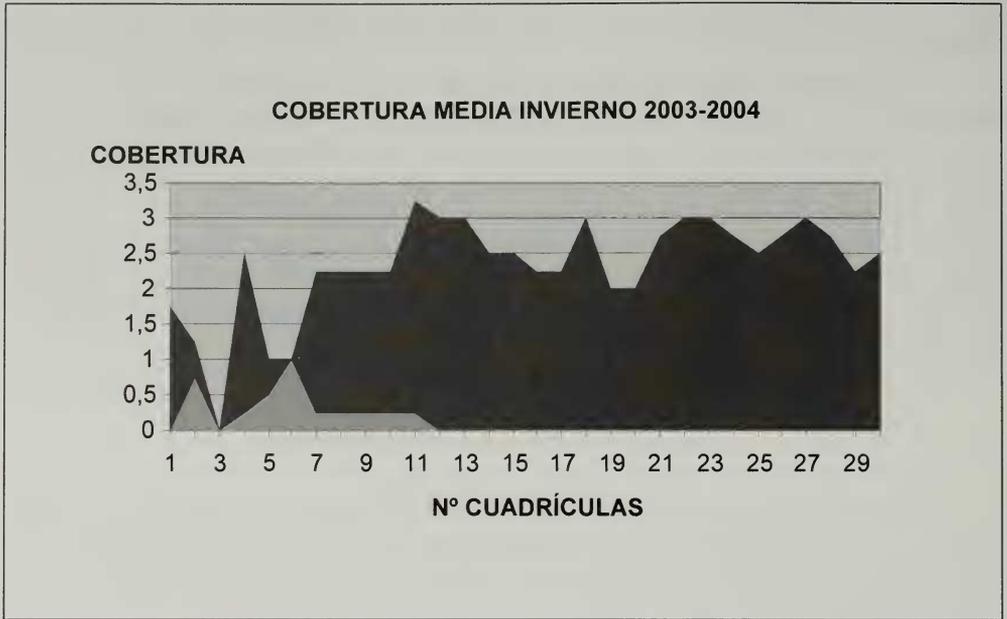


Fig. 2. Cobertura media (1=1-20%, 2=21-40%, 3=41-60%, 4=61-80%, 5=81-100%).
C. racemosa var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

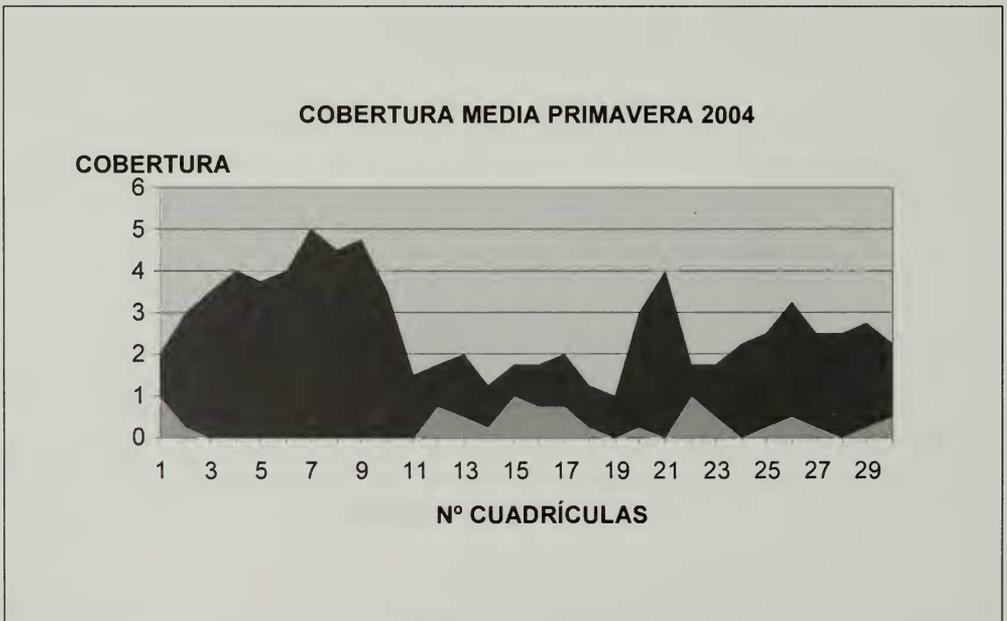


Fig. 3. Cobertura media (1=1-20%, 2=21-40%, 3=41-60%, 4=61-80%, 5=81-100%).
C. racemosa var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

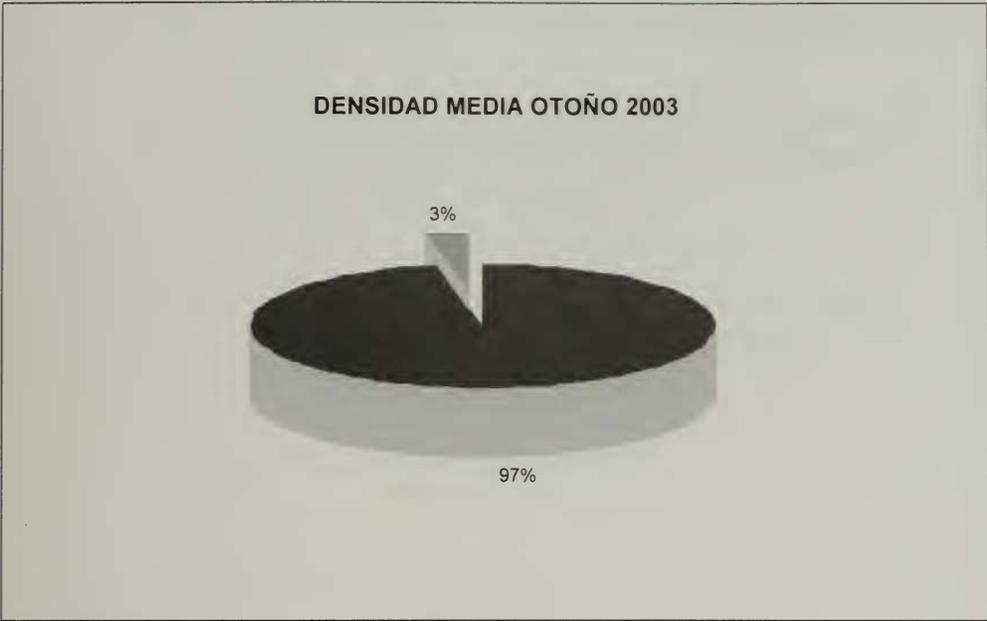


Fig. 4. Densidad media en los muestreos del otoño de 2003. *C. racemosa* var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

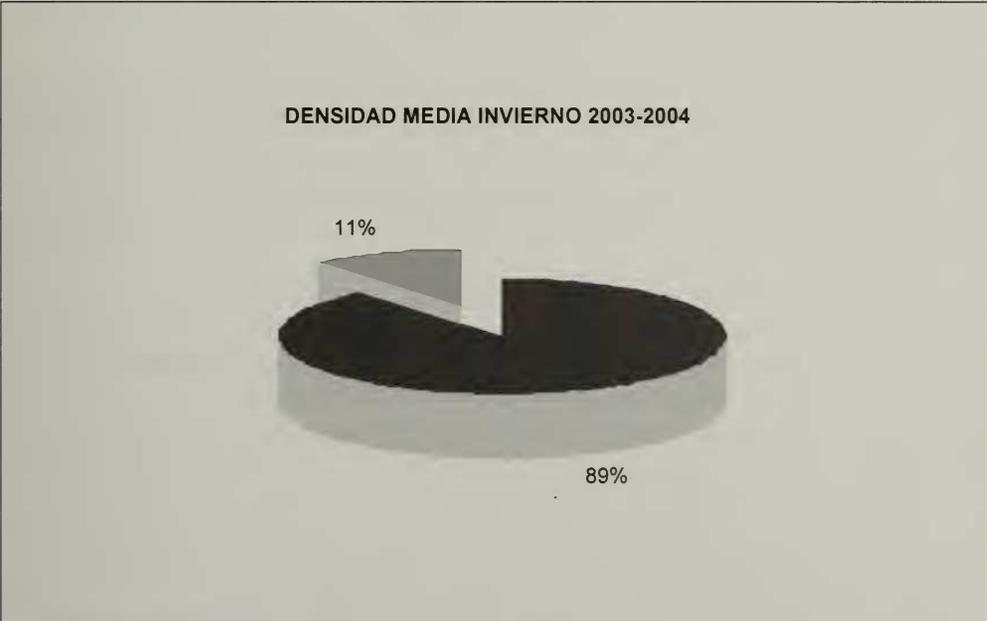


Fig. 5. Densidad media en los muestreos del invierno 2003-2004. *C. racemosa* var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

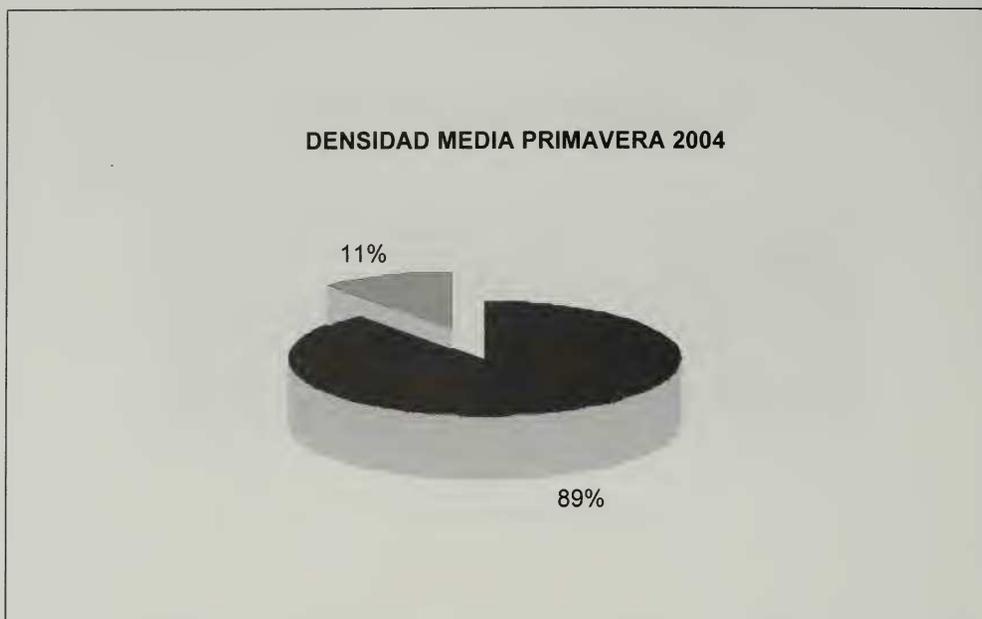


Fig. 6. Densidad media en los muestreos de la primavera de 2004. *C. racemosa* var. *cylindracea* ■ ; *C. nodosa* ■

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] BOC 2001. Decreto 151/2001 de 23 de Julio por el que se crea el “Catálogo de especies amenazadas de Canarias”. BOC 97 del 1 de enero de 2001.
- [2] CECCHERELLI, G. & SECHI, N. 1999. *The effect of the two invasive tropical algae Caulerpa taxifolia and Caulerpa racemosa on the native seagrass Cymodocea nodosa in the Mediterranean*. En: 5th International conference. Ecology of Invasive Alien Plants. 13-16 October 1999. La Maddalena, Sardinia. Italy.
- [3] DAWES, C.J. 1998. *Marine Botany (2ª Edition)*. John Willey & Sons, Inc. Canadá. 480 pp.
- [4] MOREIRA-REYES, A., CRUZ-REYES, A., LÓPEZ-HIGUERA, S. & GIL-RODRÍGUEZ, M.C. 2006. “Un método de estudio de la flora bentónica utilizado en el submareal de las costas canarias” *Rev. Acad. Canar. Cienc.* 18 (4) (publicada en agosto 2007): 21-26.
- [5] VERLAQUE, M., DURAND, C., HUISMAN, J.M., BOUDOURESQUE, C.F. & LE PARCO, Y. 2003. “On the identity and origin of the Mediterranean invasive *Caulerpa racemosa* (Caulerpales, Chlorophyta)”. *Eur. J. Phycol.* 38: 325-339.
- [6] VERLAQUE, M., AFONSO-CARRILLO, J., GIL-RODRÍGUEZ, M.C., DURAND, CH., BODOURESQUE, CH.F., & LE PARCO, Y. (2004). Blitzkrieg in a marine invasion: *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Bryopsidales, Chlorophyta) reaches the Canary Islands (north-east Atlantic). *Biological Invasions* 6: 269-281.